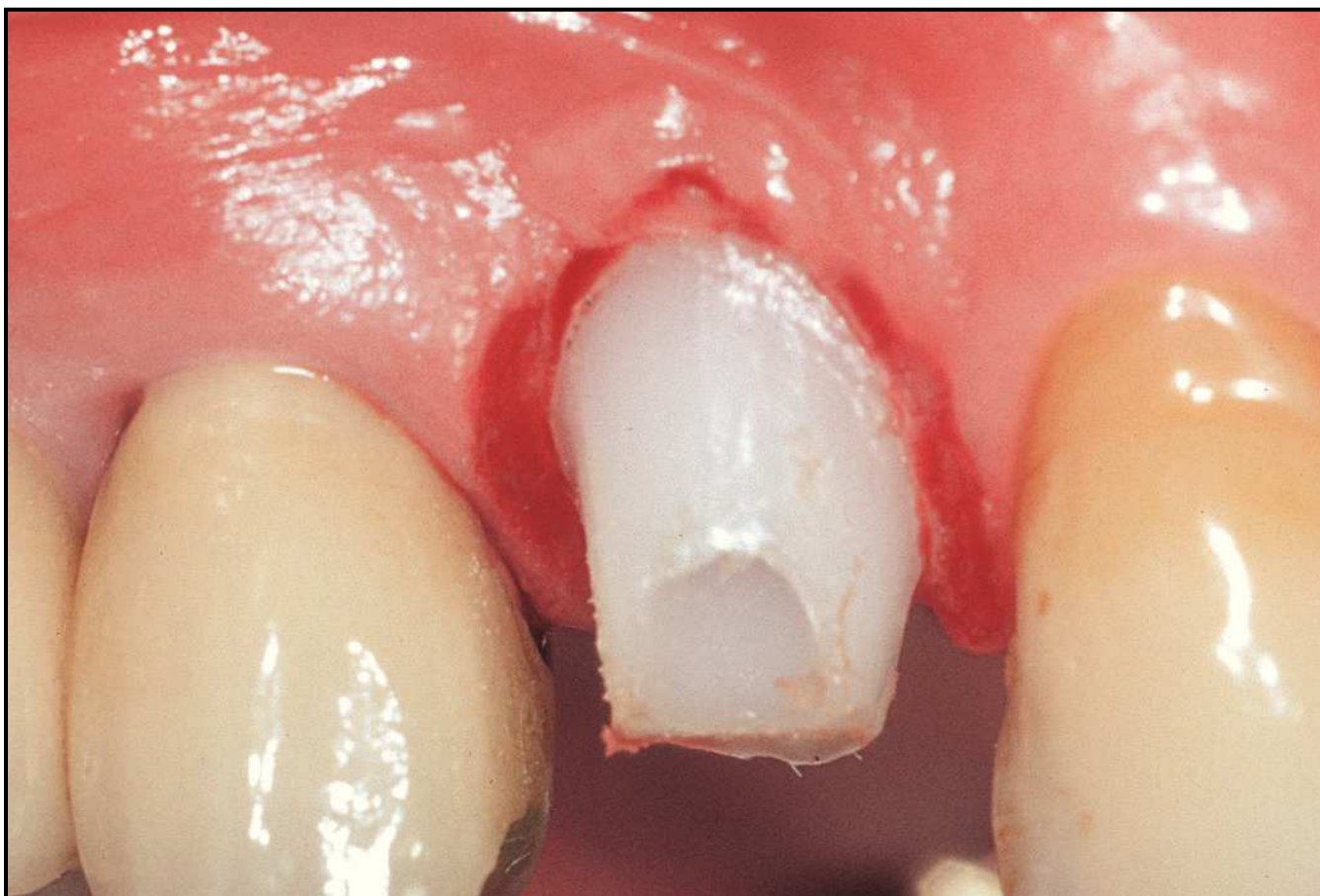




Restauración inmediata de implantes unitarios colocados inmediatamente tras la retirada del implante. Caso clínico



Ugo Covani, MD, DDS¹/Simone Marconcini, DDS²
Stefano Santini, MD, DDS³/Roberto Cornellini, MD, DDS⁴
Antonio Barone, DDS, PhD⁵

El objetivo de este estudio de un caso clínico es describir el tratamiento de los implantes colocados en alveolos de extracción recientes y restaurados inmediatamente en casos de fracaso. Un hombre sano no fumador de 58 años nos fue enviado por un implante que había perdido la osteointegración a causa de una infección. La prótesis presentó una ligera movilidad, de modo que se decidió retirar el implante y sustituirlo por otro nuevo de forma inmediata. Dado que el paciente rechazó llevar una prótesis removible provisional, se comentó la posibilidad de aplicar un protocolo de carga inmediata. El implante fallido se retiró cuidadosamente y el alveolo de extracción residual se desbridó por completo. Posteriormente se colocó el nuevo implante con una técnica quirúrgica aséptica, descrita por el fabricante. La superficie del implante colocado fue de plasma de titanio pulverizado. Inmediatamente tras la colocación del implante y con el paciente todavía bajo anestesia local, se inició el tratamiento restaurador. El paciente fue sometido a un régimen estricto de seguimiento hasta que finalizó la cicatrización del tejido blando. Los exámenes posteriores se realizaron transcurridos 12 meses. En cada visita de control el paciente fue sometido a una evaluación clínica y radiológica completa. El período de cicatrización transcurrió sin problemas. Al final del período de seguimiento, el implante era asintomático, estaba inmóvil y se había osteointegrado. No se observaron defectos óseos periimplantarios durante el sondaje. Los resultados de este caso clínico parecen sugerir que los implantes colocados en alveolos de extracción recientes y restaurados de forma inmediata resultarían una opción terapéutica válida para el tratamiento de los implantes fallidos. (Rev Int Odontol Restaur Period 2010;14:638–645)

¹Former Chairman, Oral Medicine and Pathology, School of Dental Medicine, University of Genoa, Italy; Professor, Department of Surgery, University of Pisa, Pisa, Italia; Chairman, Istituto Stomatologico Tirreno, Versilia Hospital, Lido di Camaiore, Italy.

²Research Fellow, Oral Medicine and Pathology, School of Dental Medicine, University of Genoa, Italia.

³Assistant Professor, Oral Medicine and Pathology, School of Dental Medicine, University of Genoa, Italy.

⁴(Deceased) Assistant Professor, Department of Dental and Bio-Medical Sciences and Technologies, University of Genoa, Italia.

⁵Assistant Professor, Department of Dental and Bio-Medical Sciences and Technologies, University of Genoa, Italia; Consultant, Istituto Stomatologico Tirreno, Versilia Hospital, Lido di Camaiore, Italy.

Correspondencia: Dr. Simone Marconcini, Piazza Diaz 10, 55041 Camaiore (Lu), Italy; fax: +39 0584 985334; e-mail: s.marconcini1977@libero.it.

Varios estudios clínicos han demostrado que los implantes de titanio osteointegrados pueden utilizarse de forma satisfactoria como pilares para la rehabilitación protética y que los tejidos periimplantarios pueden mantenerse en un estado clínico estable durante periodos de tiempo prolongados^{1,2}. A lo largo de los años han aparecido varios sistemas de implantes y sus indicaciones se han ido ampliando gradualmente. Aunque se han notificado porcentajes de éxito elevados de forma constante en muchos de los sistemas implantarios, siguen produciéndose complicaciones que llevan a la pérdida de la osteointegración³. Los dos factores etiológicos asociados con el fracaso del implante son la sobrecarga oclusal y la periimplantitis. Los implantes que han fracasado como consecuencia de una periimplantitis han mostrado signos clínicos como hemorragia, supuración, dolor, movilidad, aumento de la profundidad del sondaje, evidencia radiológica de pérdida ósea, y presencia de una flora subgingival similar en cuanto a composición a la causante de la periodontitis⁴. Todos estos datos sugieren que la periimplantitis es una infección específica de zona similar a la observada en enfermedades periodontales y podría provocar la pérdida del implante⁵. El otro factor etiológico

asociado con el fracaso del implante es la carga oclusal adversa que puede provocar complicaciones mecánicas, como la fractura del implante. Ésta es la complicación mecánica más drástica porque suele provocar la pérdida del implante.

Independientemente de los factores etiológicos, los implantes que han fallado deben ser retirados y, por consiguiente, los clínicos deben sustituir los implantes ausentes. La mejora de los conocimientos sobre el uso terapéutico de los implantes dentales ha llevado a que se produzcan cambios radicales en las pautas tradicionales empleadas en la cirugía implantológica, como se estableció en los primeros protocolos^{6,7}. En la última década, los avances en la tecnología de la superficie implantaria y la continua investigación clínica han proporcionado a los profesionales procedimientos clínicos innovadores y eficientes que permiten tratar adecuadamente situaciones clínicas cada vez más exigentes¹. Algunos de los prerrequisitos originales de la osteointegración se han vuelto a revisar para satisfacer la demanda creciente de una reducción del tiempo de tratamiento, una mejora de los resultados estéticos y un aumento del confort durante la cicatrización⁸.

En la actualidad, la colocación de implantes postextracción dental ha demostrado ser una estrategia terapéutica con un elevado porcentaje de éxito⁹. La colocación inmediata de los implantes tiene diferentes ventajas, como la reducción del número de tratamientos quirúrgicos y la reducción del tiempo entre la extracción dental y la colocación de la prótesis definitiva.

Además, la pérdida de hueso tras la extracción dental, seguida de la pérdida de hueso adicional durante el primer año de carga, podría modificar la arquitectura de los tejidos duros y blandos y comprometer, de este modo, los resultados estéticos finales del tratamiento implantológico¹⁰. Varias investigaciones preliminares han comprobado la restauración provisional inmediata de implantes unitarios colocados inmediatamente tras la extracción dental¹¹. El objetivo de este informe fue evaluar el éxito clínico de la carga inmediata de un implante colocado en un alveolo de extracción reciente para sustituir un implante fallido.

Caso clínico

Un hombre sano de 58 años y no fumador fue referido al Istituto Stomatologico Tirreno, Lido di Camaiore, Lucca, Italia, a causa de la pérdida de osteointegración de un implante debido a una infección (figura 1). El paciente comentó que el implante había estado en funcionamiento durante 10 años. La prótesis mostraba una ligera movilidad y se decidió retirar el implante y sustituirlo por otro nuevo de forma inmediata. Dado que el paciente rechazó llevar una prótesis removible provisional, se comentó la posibilidad de aplicar un protocolo de carga inmediata. Para poder llevar a cabo el protocolo inmediato, los dientes naturales adyacentes al implante que iba a extraerse debían tener superficies oclusales completas y no presentar signos de infección. Los criterios adicionales fueron los siguientes: 1) volumen de

hueso adecuado (altura y anchura) para permitir la colocación de un implante con un diámetro mínimo de 3,75 mm y una longitud mínima de 13 mm, 2) el patrón oclusal debía permitir la estabilidad bilateral y, 3) el paciente debía ser capaz de seguir el protocolo del estudio y estar dispuesto a firmar el consentimiento informado.

El paciente fue referido a un dentista restaurador para una evaluación prequirúrgica completa, con un encaje de la posición final del diente y la fabricación de una plantilla quirúrgica. El caso clínico se evaluó de forma cuidadosa examinando los modelos diagnósticos para determinar la relación intra e interarcada; también se realizaron radiografías periapicales, panorámicas y tomografía computarizada.

El día de la cirugía el paciente recibió 2 g de amoxicilina (Augmentin, GlaxoSmithKline) una hora antes de la cirugía, un colutorio de clorhexidina y 1,5 g de amoxicilina 6 horas después de la intervención. El implante fallido se extrajo cuidadosamente tras administrar anestesia local (figura 2) y la fosa de extracción residual se desbridó por completo. Posteriormente se colocó el nuevo implante utilizando una técnica quirúrgica aséptica, de la forma descrita por el fabricante. Todas las intervenciones quirúrgicas se realizaron con una plantilla prefabricada para garantizar al máximo el resultado protésico. La superficie del implante colocado era de plasma de titanio pulverizado (Premium, Sweden & Martina). La zona quirúrgica mostró la ausencia de fenestraciones o dehiscencias de la pared ósea y un espacio residual alrededor de las paredes

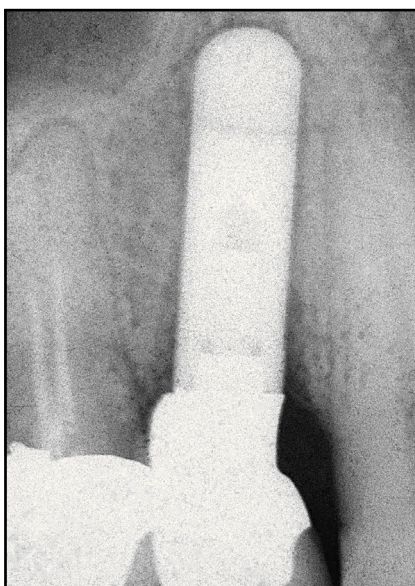


Figura 1 Radiografía periapical del implante fallido.



Figura 2 Implante fallido tras su extracción.



Figura 3 Zona de extracción reciente sin levantar un colgajo.



Figura 4 Colocación del implante y estabilidad primaria. No se levantó ningún colgajo quirúrgico.

óseas < 2 mm. No se utilizaron materiales de injerto ni membranas de barrera en este estudio (figura 3). El nuevo implante presentó una buena estabilidad (figura 4), que fue confirmada por las mediciones de Osstell¹². El dispositivo de Osstell (Integration Diagnostics) se utilizó siguiendo las recomendaciones del fabricante. El paciente recibió antiinflamatorios

(Nimesulid, Helsinn Healthcare) y un colutorio de clorhexidina (dos veces al día durante 3 semanas).

Inmediatamente tras la colocación del implante y con el paciente aún bajo los efectos de la anestesia local, comenzó el tratamiento restaurador inicial. Una cofia de transferencia retenida mediante tornillos se conectó al implante y se suturó la heri-

da. Posteriormente se tomó una impresión utilizando un poliéter con una cubeta de impresión individualizada. A las 5 horas de colocar el implante, el pilar provisional y la corona se conectaron al implante (figuras 5 y 6). Tras la incorporación de la restauración provisional se tomó una radiografía periapical estándar utilizando la técnica paralela de cono



Figura 5 *Pilar provisional colocado.*



Figura 6 *Restauración protésica provisional.*



Figura 7 *Restauración protésica definitiva.*

largo con un posicionador comercializado (Rinn XCP, Rinn). Se utilizó una plantilla oclusal de silicona para estandarizar las angulaciones y la posición de la película alineada con el haz de rayos X. La restauración de la corona acrílica provisional se diseñó con una oclusión no funcional.

El paciente fue sometido a un régimen de seguimiento estricto hasta completar la cicatrización del tejido blando. La impresión del implante final se tomó tras 6 meses. Luego se fabricó un pilar definitivo y se conectó al implante, y se cementó la restauración metalocerámica definitiva (figura 7). Posteriormente el paciente fue asignado a un protocolo de visitas personalizado. En cada visita de seguimiento fue sometido a evaluaciones clínicas y radiológicas. El índice de placa modificado (IPm), el índice de sangrado modificado (ISm), y la profundidad al sondaje se registraron utilizando una sonda periodontal (PGF-GFS, Hu-Friedy) en cuatro zonas (mesial, distal, vestibular y palatina) de la superficie del implan-

te. El valor del IPm se determinó en la superficie del implante. La profundidad al sondaje se determinó con un redondeo al milímetro más cercano en las mismas superficies que el IPm. La distancia entre el hombro del implante y el borde de la mucosa se midió con un redondeo al milímetro más cercano. El nivel óseo se midió como la distancia desde el hombro del implante hasta el primer contacto hueso-implante en dirección mesial y distal al implante utilizando radiografías periapicales de forma estandarizada (como se ha descrito anteriormente).

La retirada del implante quirúrgico y la posterior colocación del implante transcurrieron sin problemas. La fase de cicatrización posquirúrgica también se produjo sin alteraciones; el dolor y la inflamación fueron las únicas quejas mencionadas por el paciente. Al final del período de seguimiento, el implante no presentaba síntomas, estaba inmóvil y se había osteointegrado. No se observaron defectos óseos periimplantarios

durante el sondaje; tampoco se detectaron signos de infección o sangrado. Las radiografías periapicales, obtenidas de forma estandarizada, revelaron un aumento de 0,4 mm en el primer contacto hueso-implante. A los 12 meses se observó la presencia de placa en una de las cuatro zonas examinadas; no se observó presencia de cálculo alrededor de la corona definitiva. No se registraron complicaciones técnicas como aflojamiento de los tornillos, fractura de la resina o dolor durante la masticación en el primer período de observación. Se consideró que el implante era satisfactorio 6 meses después de colocar la rehabilitación protésica definitiva, según los criterios clínicos sugeridos por Albrektsson y cols.¹³.

Discusión

La restauración inmediata de los implantes colocados en fosas de extracción no está bien documentada, y algunos estudios han obtenido resultados contradictorios. Kan y cols.¹⁴ demostraron una tasa de supervivencia del 100 % en 35 implantes colocados y restaurados de forma inmediata tras la extracción dental. Por otro lado, Chaushu y cols.¹⁵ compararon la tasa de supervivencia de los implantes cargados de forma inmediata en zonas de extracción reciente con la de los implantes cargados de forma inmediata en zonas cicatrizadas. El seguimiento osciló entre los 6 y los 24 meses. La tasa de supervivencia fue del 82,4 % para los implantes colocados en zonas de extracción y del 100 % para los

implantes colocados en hueso maduro. Los autores concluyeron que la carga inmediata de implantes unitarios colocados en alveolos de extracción presentó una tasa de fracaso de aproximadamente el 20 % en su población de pacientes¹⁵. Otros autores¹⁶ publicaron los resultados de un estudio en el que comparaban la eficacia clínica de los implantes funcionales y no funcionales cargados de forma inmediata con un grupo control que presentó un período de cicatrización convencional. Informaron que los porcentajes de éxito y la pérdida ósea fueron similares en los diferentes grupos experimentales. Sin embargo, todos los fracasos se produjeron en las zonas postextracción, lo que apoya la hipótesis de que la carga inmediata de los implantes colocados en los alveolos de extracción aumenta el riesgo del fracaso.

Los resultados de los estudios antes mencionados deben interpretarse con precaución debido a la gran variabilidad existente entre éstos, en cuanto a la zona del tratamiento implantario, el tipo de implante utilizado, el criterio de selección de los pacientes y el protocolo de carga. Uno de los principales prerrequisitos para la carga inmediata es la estabilidad inicial suficiente del implante. Cuando un implante unitario se carga de forma inmediata, la conexión entre el implante y el pilar debería ser estable, y esta búsqueda de la estabilidad primaria es fundamental. Un criterio clínico útil para evaluar la estabilidad primaria puede obtenerse mediante análisis de frecuencia de resonancia. Algunos autores observaron que el cociente de estabilidad de un implante > 60 es un

parámetro objetivo útil que debería considerarse en el protocolo de carga inmediata¹⁷. Por consiguiente, varios estudios han demostrado que el grado de micromovimiento por encima de un determinado valor umbral podría estimular la formación de tejido conjuntivo en la interfaz hueso-implante^{18,19}.

El objetivo de este informe de un caso es evaluar la eficacia clínica de un implante colocado inmediatamente tras la extracción de un implante preexistente que había fracasado y sugerir un protocolo de carga inmediata. La rehabilitación inmediata de los implantes colocados en fosas de extracción recientes tiene la ventaja de disminuir el tiempo de cicatrización, reducir la reabsorción del hueso alveolar y lograr resultados estéticos óptimos¹⁶. El abordaje quirúrgico sugerido en este informe representa una solución inmediata a una complicación clínica y reduce de forma destacada la duración del tratamiento y el número de intervenciones quirúrgicas. Además, la restauración inmediata de un implante colocado en una zona de extracción reciente proporciona una modalidad terapéutica alternativa en aquellos pacientes que no desean llevar una prótesis removible provisional.

Este caso parece confirmar que la carga inmediata de los implantes colocados en alveolos de extracción es un procedimiento que puede proporcionar un éxito clínico satisfactorio en pacientes seleccionados. La zona quirúrgica mostró la ausencia de fenestración o dehiscencia de las paredes óseas y un espacio residual entre la superficie del implante y las

paredes óseas circundantes < 2 mm. En este estudio no se utilizaron materiales de injerto ni membranas de barrera. La estabilidad del implante parece ser un factor crítico en el protocolo de carga del implante^{20,21}. Por consiguiente, deben considerarse los implantes con tratamientos de superficie porque proporcionan la retención inmediata más fuerte tras su colocación²². En este caso se utilizó un implante pulverizado con plasma de titanio.

Los clínicos también deben tener en cuenta que se recomienda enca-recidamente la estabilización de la arcada contralateral en los implantes de carga inmediata para una estabilización de la arcada completa. Sin embargo, en el caso de la restauración de una única pieza dental, los dientes adyacentes pueden soportar una gran parte de las fuerzas oclusales. En este caso, la restauración provisional no estaba en contacto oclusal con el diente antagonista. Además, el pilar provisional se fabricó con resina acetálica y la corona provisional con resina acrílica para acortar el período de preparación del laboratorio y reducir el shock y el estrés en la interfaz hueso-implante. La protección de la oclusión gracias a la dentición residual adyacente garantizó el uso limitado de la prótesis provisional hasta que cicatrizaron los tejidos perimplantarios. Además se eliminó la necesidad de una cirugía en dos fases y se obtuvo una excelente cicatrización de los tejidos blandos con una unión mucogingival estable en relación a las piezas dentales adyacentes, lo que permitió preservar la papila interproximal.

Conclusión

Los resultados de este estudio parecen sugerir que los implantes colocados en alveolos de extracción recientes pueden ser una opción terapéutica válida para la restauración de los implantes fallidos. Es importante recordar que este estudio es un caso clínico, cuyas conclusiones no pueden generalizarse. Son necesarios estudios más amplios, a largo plazo y bien contrastados que apoyen la hipótesis obtenida aquí y que sugieran esta técnica en otros casos clínicos de implantes fallidos.

Bibliografía

1. Covani U, Crespi R, Cornelini R, Barone A. Immediate implants supporting single crown restoration: A 4-year prospective study. *J Periodontol* 2004;75:982-988.
2. Paolantonio M, Dolci M, Scarano A, et al. Immediate implantation in fresh extraction sockets. A controlled clinical and histological study in man. *J Periodontol* 2001; 72:1560-1571.
3. Lindquist LW, Rockler B, Carlsson GE. Bone resorption around fixtures in edentulous patients treated with mandibular fixed tissue-integrated prostheses. *J Prosthet Dent* 1988;59:59-63.
4. Covani U, Marconcini S, Crespi R, Barone A. Bacterial plaque colonization around dental implant surfaces. *Implant Dent* 2006;15:298-304.
5. Mombelli A, van Oosten MA, Schurch E Jr, Lang NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol* 1987;2:145-151.
6. Becker W. Immediate implant placement: Treatment planning and surgical steps for successful outcomes. *Br Dent J* 2006;201: 199-205.
7. Romanos GE. Present status of immediate loading of oral implants. *J Oral Implantol* 2004;30:189-197.
8. Grunder U, Polizzi G, Goené R, et al. A 3-year prospective multicenter follow-up report on the immediate and delayed-immediate placement of implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14:210-216.
9. Schwartz-Arad D, Chaushu G. The ways and wherefores of immediate placement of implants into fresh extraction sites: A literature review. *J Periodontol* 1997;68: 915-923.
10. Nkenke E, Lehner B, Fenner M, et al. Immediate versus delayed loading of dental implants in the maxillae of minipigs: Follow-up of implant stability and implant failures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20:39-47.

11. Cooper L, Flton DA, Kugelberg CF, et al. A multicenter 12-month evaluation of single-tooth implants restored 3 weeks after 1-stage surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16:182–192.
12. Friberg B, Sennerby L, Meredith N, Lekholm U. A comparison between cutting torque and resonance frequency measurements of maxillary implants. A 20-month clinical study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1999;28:297–303.
13. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: A review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986;1:11–25.
14. Kan JY, Rungchassaeng K, Lozada J. Immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: 1-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18:31–39.
15. Chaushu G, Chaushu S, Tzohar A, Dayan D. Immediate loading of single-tooth implants: Immediate versus non-immediate implantation. A clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16:267–272.
16. Degidi M, Piattelli A. Comparative analysis study of 702 dental implants subjected to immediate functional loading and immediate nonfunctional loading to traditional healing periods with a follow-up of up to 24 months. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:99–107 [erratum 2005;20:306].
17. Meredith N, Shagaldi F, Alleyne D, Sennerby L, Cawley P. The application of resonance frequency measurements to study the stability of titanium implants during healing in the rabbit tibia. *Clin Oral Implants Res* 1997;8:234–243.
18. Szmukler-Moncler S, Salama S, Reingewirtz Y, Dubruille JH. Timing of loading and effect of micromotion on bone-dental implant interface: Review of experimental literature. *J Biomed Mater Res* 1998;43:192–203.
19. Szmukler-Moncler S, Piattelli A, Favero GA, Dubruille JH. Considerations preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology. *Clin Oral Implants Res* 2000;11:12–25.
20. Becker W, Sennerby L, Bedrossian E, Becker BE, Lucchini JP. Implant stability measurements for implants placed at the time of extraction: A cohort, prospective clinical trial. *J Periodontol* 2005;76:391–397.
21. Rasmusson L, Stegersjö G, Kahnberg KE, Sennerby L. Implant stability measurements using resonance frequency analysis in the grafted maxilla: A cross-sectional pilot study. *Clin Implant Dent Relat Res* 1999;1:70–74.
22. Brunski JB. Biomechanical factors affecting the bone-dental implant interface. *Clin Mater* 1992;10:153–201.